

## موظف التحليل الوصف للمركبات غير العضوية ٢٠٢٣/٢٠٢٤

من يجرى التحليل الوصف للمركبات غير العضوية ؟  
 التعرف على الشق الحامض والتعرف على الشق القاعدي  
 تنقسم الشقوق الحامضية إلى ١٠ أقسام كالتالي منها كاشف معين

١- مجموعة حمض  $HCl$  المخفف ذلك

٢- مجموعة حمض  $H_2SO_4$  المركز  $Conc$

٣- مجموعة محلول كلوريد الباريوم  $BaCl_2$

القاعدة الأساسية للكشف عن الشقوق الحامضية ؟

الحمض الأكثر ثباتاً يظهر الحمض الأقل ثباتاً على هيئة

غاز حامض له لون مميز أو خواص كيميائية مميزة

أول مجموعة حمض  $HCl$  المخفف تكشف عن المولات التالية

$CO_3^{2-}$  الكربونات -  $HCO_3^-$  البيكربونات -  $SO_3^{2-}$  السلفيت

$S^{2-}$  السلفيد -  $S_2O_3^{2-}$  ثيوسلفيتات -  $NO_2^-$  النيتريت

من لماذا يتم الكشف عن  $CO_3$  و  $HCO_3$  بمجموعة  $HCl$  المخفف ؟

لأن حمض  $HCl$  أكثر ثباتاً من حمض  $H_2CO_3$  المشتق

منه إلى  $CO_3$  و  $HCO_3$

التجربة الأساسية: يستخدم كاشف  $HCl$  + الملح الصلب

التأكيدية: يستخدم محلول الملح + محلول كبريتات الهامسيوم

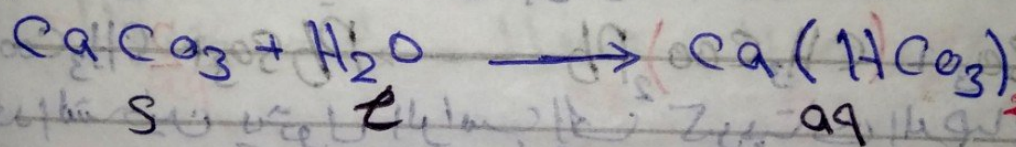
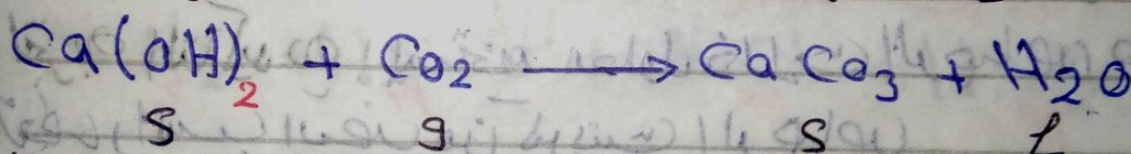
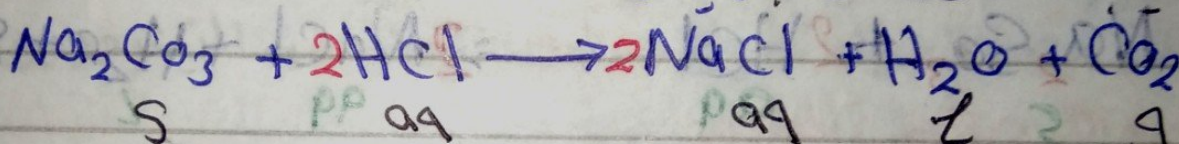
\* جميع الكربونات تذوب في الماء عدا

$Na$  و  $K$  و  $NH_4$

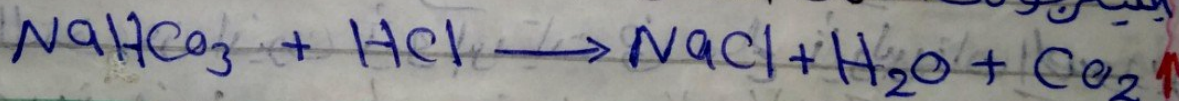
\* جميع البيكربونات تذوب في الماء

## موضوع الدرس: $\text{HCO}_3^-$ و $\text{CO}_3^{2-}$ التاريخ: 1/1

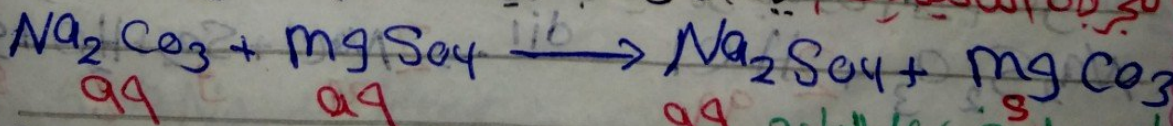
تجربه الكشف عن الكربونات  $\text{CO}_3$  والبيكربونات  $\text{HCO}_3$   
 بعد اجراء التجربه يحدث فوران ويتصاعد غاز  $\text{CO}_2$   
 الذي يحترق ماء الجير الراقظ فظهر ان تكون كربونات الكالسيوم  
 تشحبه الذوبان في الماء بينما يزول التحجير بعد هذه  
 نتيجة تكون مركب بيكربونات الكالسيوم.



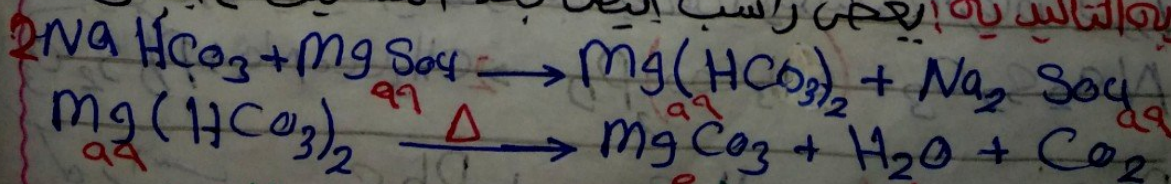
البيكربونات عندك المعاملة الدوكي مختلفه والباقي زي الـ فوق



التجربه التاكيديه يعطى راسب ابيض على البارد مع الكربونات



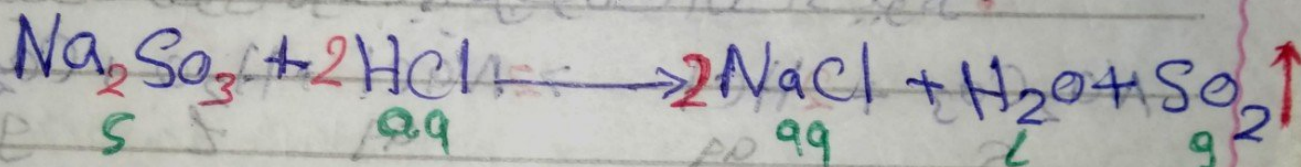
التجربه التاكيديه يعطى راسب ابيض بعد التسخين مع البيكربونات



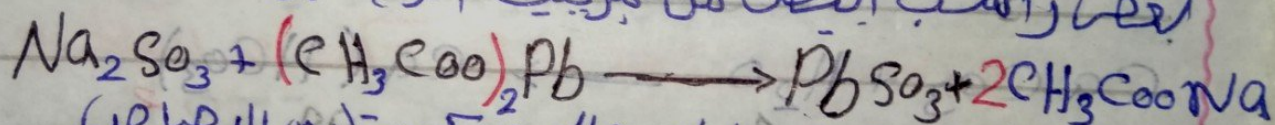
راسب ابيض بعد التسخين

موضوع الدرس  $S_2O_3^{2-}$  و  $SO_3^{2-}$  التاريخ: ٢٠٢٣/٢/٢٢

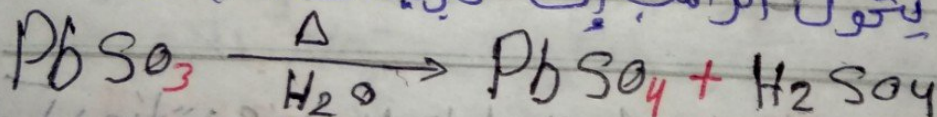
يضاف إلى ملح كبريتات الصوديوم قطرات من  
كاشف المعنونة حمض  $HCl$  المضعف يتصاعد غاز  
 $SO_2$  عديم اللون ويستدل عليه بشوكة ورقه مبللة  
بمحلول كبريتات البوتاسيوم من اللون الأصفر إلى الأخضر



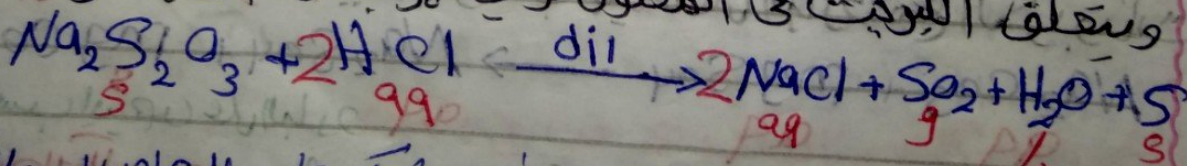
التجربة التأكيدية: يستخدم محلول خلاصة الرصاص مع  
تجربا راسب أبيض من كبريتات الرصاص



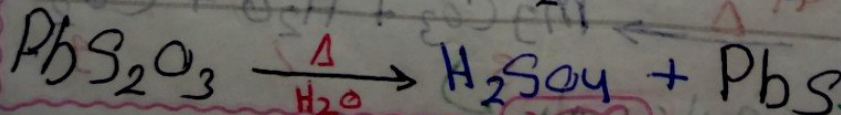
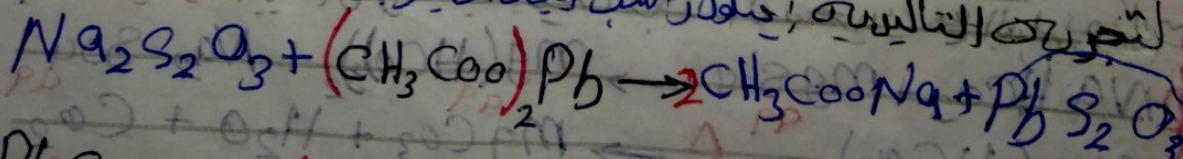
وبعد التسخين يتحول الراسب إلى كبريتات الرصاص



الكشف عن أنيون ثيوكبريتات في ملح ثيوكبريتات الصوديوم  
بحدث فوران بسيط ويتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت  
ويتعلق الكبريت في المحلول ويظهر باللون الأصفر



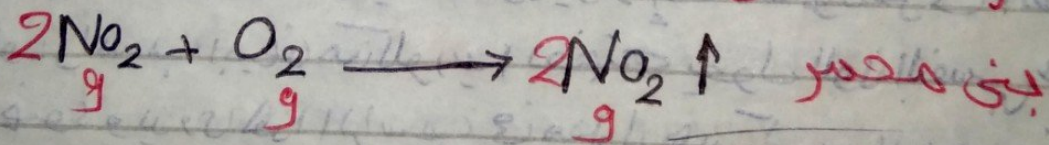
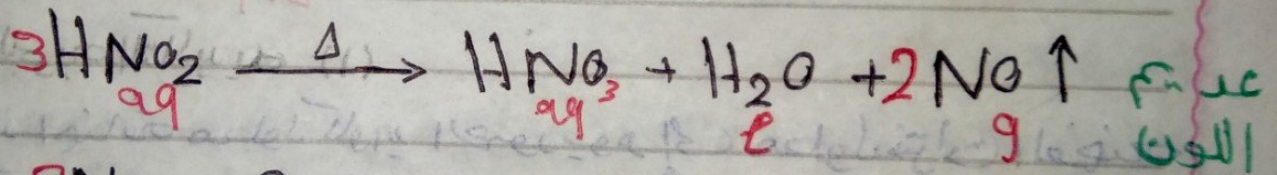
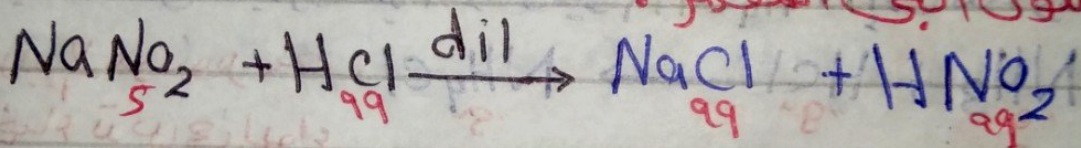
التجربة التاليدية: يتكون راسب أبيض من ثيوكبريتات الرصاص الأسود بالتسخين



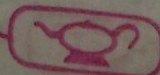
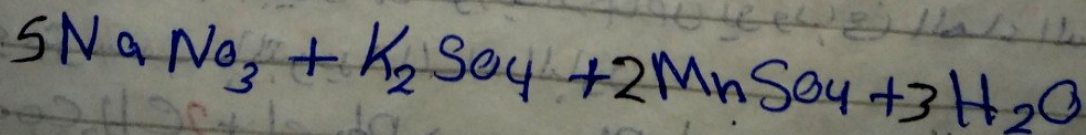
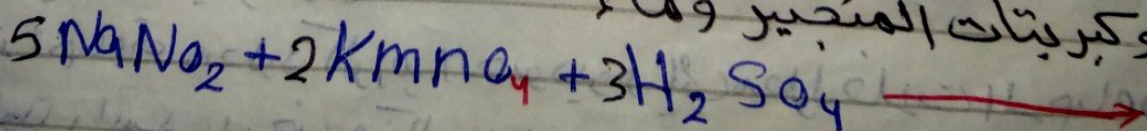
راسب أسود من كبريتيد الرصاص

موضوع الدرس: النيتريت - التاريخ: / /

التجربة الأساسية: تجرى على الملح الصلب حيث يضاف قطرات من كاشف المجموعة خامس  $HCl$  المحقق على نيتريت الصوديوم حيث يتكون ملح كلوريد الصوديوم وحمض النيتروز الذي سرعان ما يدخل إلى حمض نيتريك وماء والسيّد النيتريك وعند ملامسته للهواء الجوى يتلون ثاني السيّد النيتروجين ذو اللون البني المحمر.

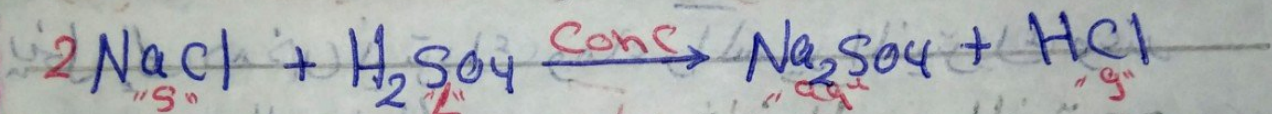


التجربة التأكيدية: يضاف إلى محلول نيتريت الصوديوم بمخبرات البوتاسيوم المحمض بـ  $H_2SO_4$  المركز حيث يتلون نيترات الصوديوم وكبريتات البوتاسيوم وكبريتات المنجنيز وماء



## موضوع الدرس أيونات $H_2SO_4$ التاريخ: 1-1

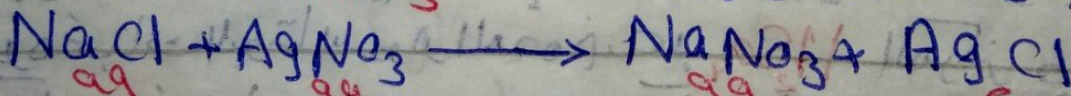
يتم اخافته ملح كلوريد الصوديوم على تاشف المجموعة ضمن  
 $H_2SO_4$  المركز **وبلحظ** تصاعد غاز كلوريد الهيدروجين الذي يذوب  
 في الهواء ويكون سحابة بيضاء عند اضافته إلى هيدروكسيد الأمونيوم  
 وتكون كبريتات الصوديوم الذاتية.



حيث تحول هيدروكسيد الأمونيوم  $NH_4OH$  إلى ماء وكشاور  $NH_3$   
 $NH_3 + HCl \rightarrow NH_4Cl$  **كلوريد الأمونيوم سحابة بيضاء تدخن في الهواء**

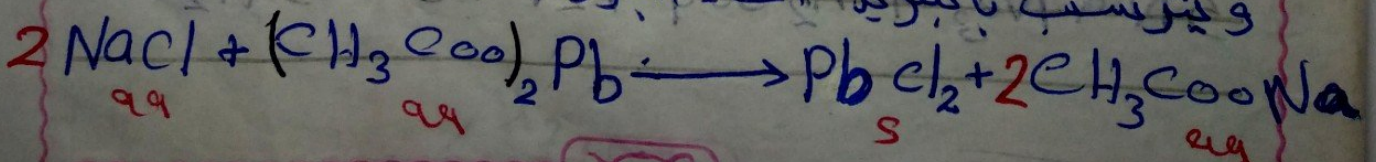
### التجربة التأكيدية (1)

عند اخافته محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول نترات الفضة  
 يتكون راسب أبيض من كلوريد الفضة يحول للون البنفسجي عند تعرضه  
 للضوء وينتهي هذا الراسب في محلول هيدروكسيد الأمونيوم ولا  
 يذوب في حمض النيتريك المخفف  $HNO_3$



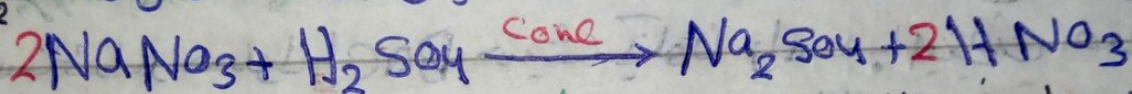
### التجربة التأكيدية (2)

عند اخافته محلول كلوريد الصوديوم إلى محلول فلات الرصاص  
 يتكون راسب أبيض من كلوريد الرصاص يذوب في الماء الساخن  
 ويترسب بالتبريد الماء البارد

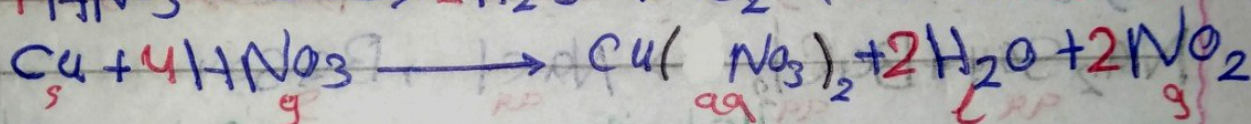
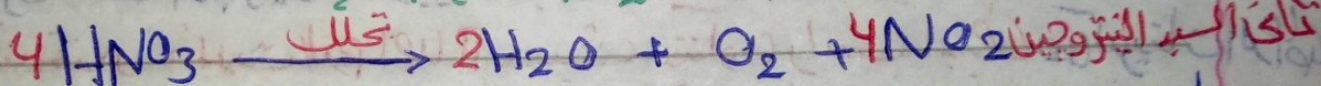


## موضوع الدرس: الخصائص الكيميائية للتاريخ: 1

عند إضافة ملح نترات الصوديوم إلى محلول البيريت المركز **لا** يحدث  
تكون كبريتات الصوديوم وتصاعد غازات بيضاء قاتمة من محلول  
الميتريك  $HNO_3$  وتزداد هذه الغازات هذه الأخرى عند إضافة برامه النحاس  
حيث يتفاعل محلول الميتريك مع النحاس وينتج نترات النحاس وتصاعد  $NO_2$

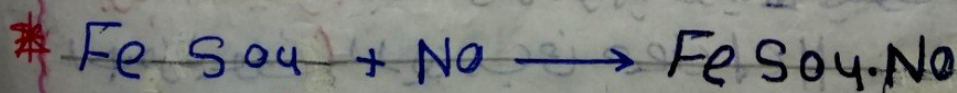
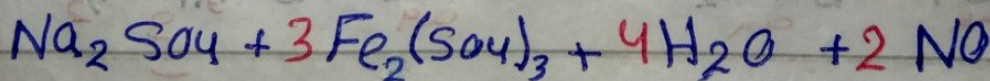
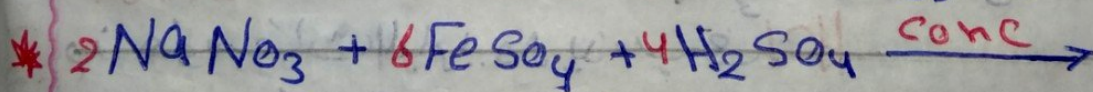


يحل طامخ الميتريك إلى  $O_2 + H_2O + NO_2$



التجربة التأكيدية 1:

عند إضافة محلول نترات الصوديوم إلى محلول من كبريتات الحديدوز  
المحصنة حديثاً ثم إضافة قطرات من  $H_2SO_4$  المركز باحتراص على الجدار الرافعي  
**لا** يحدث تفاعل ملح سماء عند سطح الانفصال بين السائلين وازداد  
تخرج المحلول تحول الحلقه.



"مركب الحلقه النسي" نيتروزيل كبريتات الحديد II

ثاني كرومات البوتاسيوم  $K_2CrO_7$

كرومات البوتاسيوم  $K_2CrO_4$

موضوع الدرس: المجموعة العامة - التاريخ: 1/1

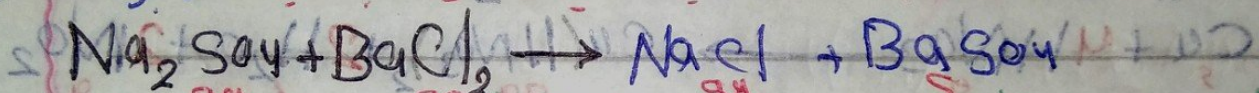
محلول  $BaCl_2$

تجرى التجربة الأساسية والتأليدية على محلول الملح وليس على المادة **الصلبة** لأن العرواسات لا تتكون إلا عند تفاعل محاليل المزدوج مع بعضها البعض.

**التجربة الأساسية** للكشف عن  $SO_4^{2-}$  في ملح  $Na_2SO_4$

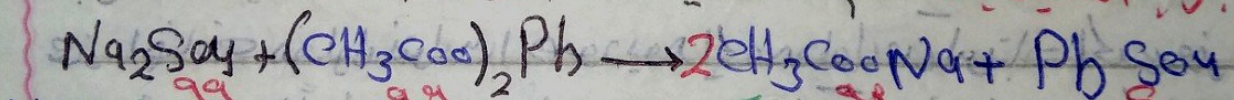
باستخدام محلول  $BaCl_2$  حيث يتكون عرواسات بيضاء

كبريتات الباريوم لا يذوب في حمض  $HCl$  **أيضا** العزبة التأليدية يستخدم خلط الرطبات  $HCl$  حيث يتكون راسب أبيض من كبريتات الرطبات



عرواسات بيضاء يذوب في حمض  $HCl$

**التجربة التأليدية** ← استتات الصوديوم



عرواسات بيضاء من كبريتات الرطبات لا يذوب في حمض  $HCl$

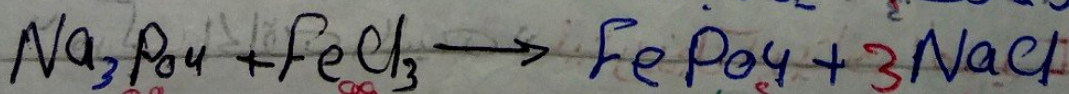
**التجربة الأساسية** للكشف عن ملح  $Na_3PO_4$  يتكون عرواسات بيضاء

من فوسفات الباريوم يذوب في حمض  $HCl$



**التجربة التأليدية** باستخدام كلوريد حديد  $III$  يتكون عرواسات

أصفر ليموني لا يذوب في حمض  $HCl$



فوسفات حديد  $III$

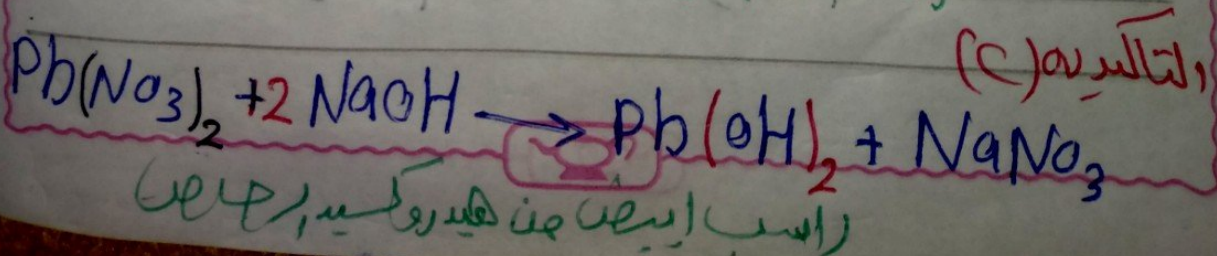
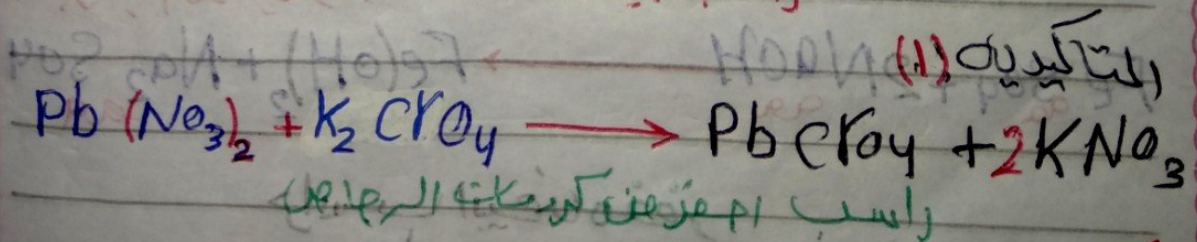
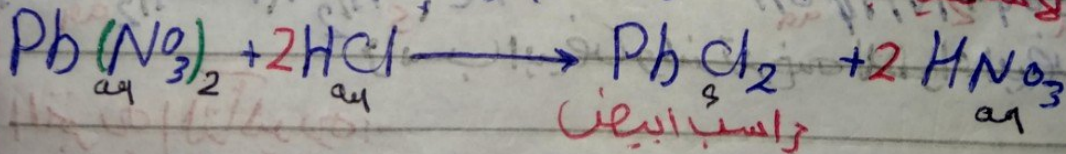
عرواسات أصفر ليموني لا يذوب في حمض  $HCl$

موضوع الدرس: الشقوق القاعدية التاريخ: / /

يعتبر اللشيف عن الشقوق القاعدية أكثر تعقيدا من اللشيف عن الشقوق الحمضية لعدة أسباب منها

- 1- كثرة عدد الشقوق القاعدية 2- التداخل فيما بينها
  - 3- المشق الواحد له أكثر من حالة تأييد مثل اللشيف عن الحديد 3(2) والنحاس 2(1) والمغنيز 2(4) 2(6)
- تنقسم الشقوق القاعدية إلى 7 مجموعات تعرف كل منها بأسماء المجموعات التحليلية بمعنى ان تسمى المجموعة التحليلية الأولى والمجموعة التحليلية الثانية وهكذا وليس على اسم اللشيف
- الدراسة العامة للشقوق القاعدية مبني على اساس اختلاف درجة الذوبان في الماء حيث انها تنفصل على هيئة حواسيب ولذا هي مختلفة في درجة الذوبان

المجموعة التحليلية الأولى: تترسب كاتيونات هذه المجموعة على هيئة كلوريدات شحيحة الذوبان كاشف المجموعة HCl مخفف تحتوي هذه المجموعة كاتيونات رزبق Hg - Pb و Ag - تحتوي هذه المجموعة كاتيونات الرصاص إلى حمض HCl المخفف

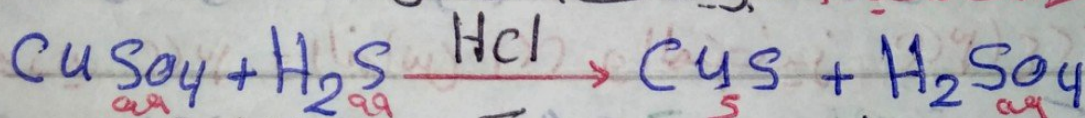


## موضوع الدرس المجموعه ٣ (٢) التاريخ: ١ / ١

المجموعه التحليليه الثانيه: احاطه بقوه شلاله زرقه  
تترسب كاتيونات هذه المجموعه على هيئة كبريتيدات

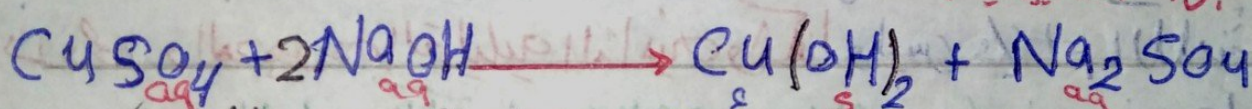
حامضيه كاشف المجموعه  $H_2S$  وتحتوي على  $Cu^{+2}$

التجربه الاساسيه: كبريتات النحاس



راسب اسود من كبريتيد النحاس

التجربه التاكيديه:



راسب أزرق من هيدروكسيد النحاس

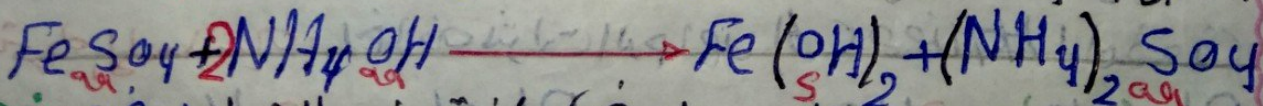
المجموعه القليله الثالثه:

تترسب كاتيونات هذه المجموعه على هيئة هيدروكسيدات

كاشف المجموعه هيدروكسيد الامونيوم  $NH_4OH$  وتحتوي هذه

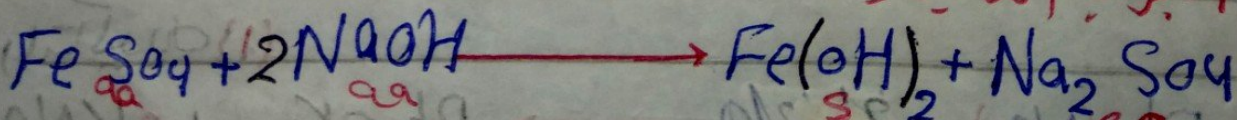
المجموعه على  $Fe^{+2}$  ،  $Fe^{+3}$  ،  $Al^{+3}$

التجربه الاساسيه: كبريتات الحديد II "الحديدوز"



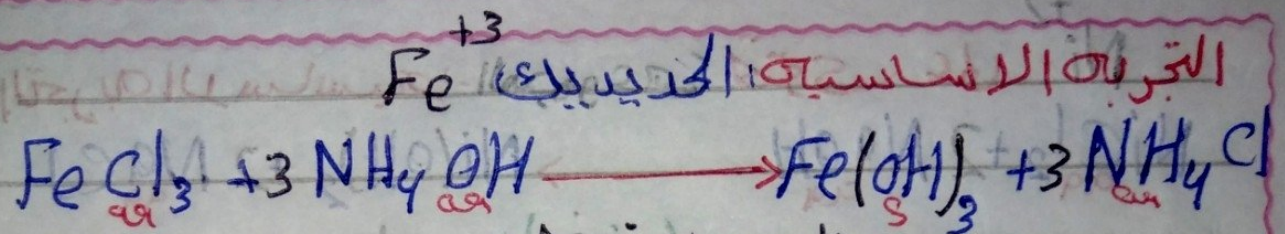
راسب ابيض ولكنه تعرض للهواء ابيض مخضر

التجربه التاكيديه:

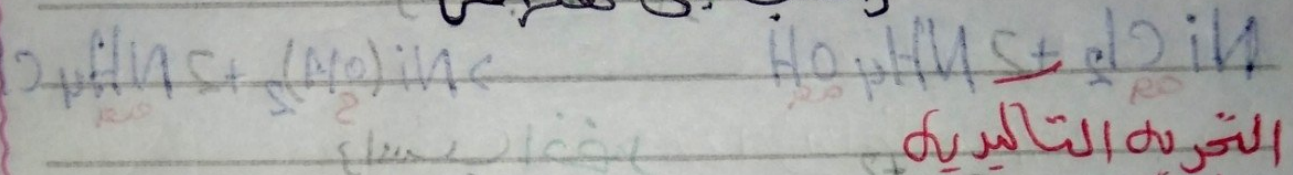


راسب ابيض مخضر

موضوع الدرس: 2023 تاريخ: 1/1



راسب بني هلامي



راسب بني هلامي

اي حد مع دكتور محمد مغاوري ليك عندي

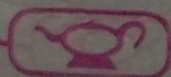
ورقه كمان فيها التعريفات لما تخلص هنزلها

بإذن الله

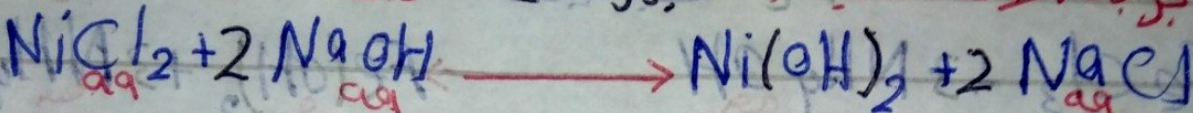
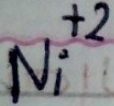
AM

نعم ان شاء الله

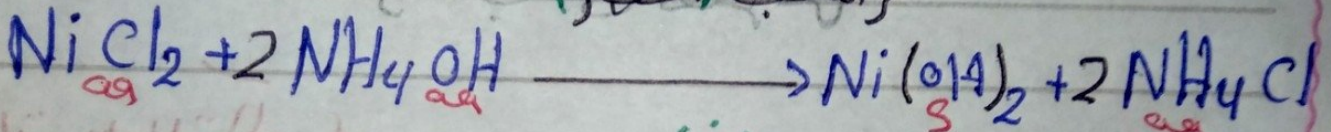
بإذن الله



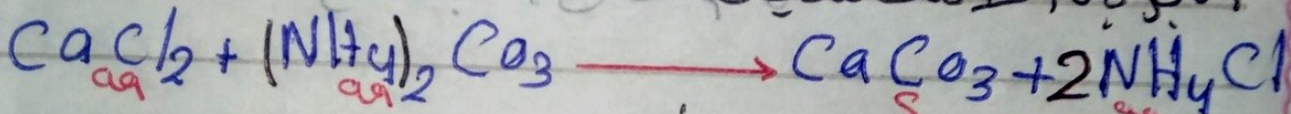
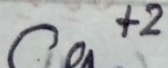
موضوع الدرس المجموعه ٦٠٥٢٤ التاريخ: ١٤٤١



راسب اخضر

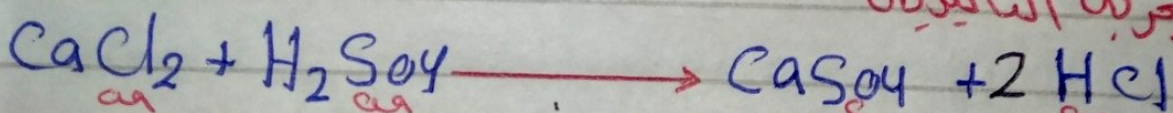


راسب اخضر

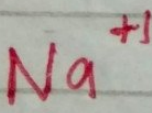


راسب ابيض

التجربه التاليديه



راسب ابيض



المجموعه السادسه تحتوي على

يتم تسخين الصوديوم ويلاحظ التلون باللون  
 الاصفر الذهبي

خلي بالك هنا مش هتسخن الصوديوم  
 نفسه ده هيكون محلول